

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE MALLAS PARA ESTABILIZACIÓN DE MACIZO ROCOSO EN LAS OBRAS DE SELLADO DE VERTEDERO DE INERTES "RIO DE LA MIEL". T.M. NERJA (MÁLAGA).

REF.: TSA0070234

1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego tiene por objeto recoger las condiciones técnicas básicas por las que se regirá la contratación por parte de la Empresa de Transformación Agraria, S.A., SME, MP, en adelante TRAGSA, del suministro derivado de la presente licitación.

Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad de las unidades y serán supervisadas y evaluadas por personal técnico de TRAGSA.

El documento regula las condiciones del suministro de las unidades incluidas en este Pliego para la obra destinada al sellado del vertedero de inertes "Río de la Miel", ubicado en el término municipal de Nerja, a 3 km del núcleo urbano de Maro (Nerja), y concretamente en las coordenadas UTM huso 30 ETRS89 X: 427.806 Y: 4.069.077. Su acceso está en la carretera MA - 170.

2. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL MATERIAL A SUMINISTRAR

2.1 SUMINISTRO DE SISTEMA DE MALLA DE TRIPLE TORSIÓN.

El suministro previsto incluirá tanto la malla de tripe torsión como los materiales para su adecuada instalación. El detalle de las unidades incluidas en el precio de cada m2 sistema para talud (sistema de malla de triple torsión) es el que se relaciona a continuación:

Descripción	Cantidad/ m2 talud	UD
Malla de triple torsión del tipo 8x10/16 (2,7 mm de diámetro) con galvanizado de tipo A	1,15	m2
Anclaje para coronación y pie de talud	0,059	ud
Cable de acero de 12 mm de diámetro (6x19+1) y alma textil	0,398	m
Sujecables DIN 1142 para cable de 12 mm	0,04	ud
Bulones para el anclado de la malla compuestos por barras de acero equivalente de 25 mm de diámetro y 3 m de longitud de tipo GEWI o equivalente	0,09	ud
Placa rana dentada para los bulones	0,09	ud
Tuerca de amarre de bulón	0,09	ud
Cemento de 42.5 N para la inyección de los bulones	1,62	kg

Los materiales a suministrar deben de formar un sistema de montaje de manera que sean compatibles las piezas a suministrar durante el montaje

La cantidad total de material a suministrar será redondeada a la unidad entera más próxima en el caso de las unidades indivisibles.

Descripción de la unidad de malla de triple torsión reforzada

Se define malla de triple torsión anclada y reforzada con cables, como un sistema de componentes anclado sobre una superficie, capacitado para evitar y controlar desprendimientos y aportar estabilidad superficial al terreno, con una capacidad de carga definida.

- Tratamiento: Malla de triple torsión anclada y reforzada con cables.
- Bulonado: tipo GEWI 25 o equivalente.
- Cuadrícula del bulonado: 3V x 4H.
- Capacidad de carga del sistema FS = 1,67: Hasta 5,4 kN/m².
- Resistencia límite de la membrana: 40,8 kN/m.

La malla de triple torsión será de 8 x 10/16 de 2,7 mm de diámetro, reforzada con cables horizontales de 12 mm de diámetro colocados cada 3 m de altura y tensados desde los extremos, anclada con bulones tipo GEWI 25 mm o equivalente (incluida la cabecera), de 2 m de longitud, con una disposición de un bulón cada 12 m². Se ancla en pie, mediante barras de acero corrugado de 20 mm de diámetro y 0,80 m de longitud, separados cada 6 m.

El sistema de malla de triple torsión anclada y reforzada con cables está constituido por los siguientes materiales y componentes:

Malla de alambre de triple torsión

Malla de alambres de acero galvanizado que entrelazados entre sí por medio del sistema conocido por "Triple torsión", forma un tejido susceptible de ser sometido a determinados esfuerzos de tracción si se encuentra convenientemente vinculado. Tiene las siguientes características:

- Tipo de Malla: 8 x 10/16

- Nº de Alambre: 16
 - Diámetro de alambre (mm): 2,7
 - Contenido en Zinc (gr/m²): 260
 - Resistencia a tracción (N/ml x m de ancho): 40800
 - Largo (m): 100
 - Ancho (m): 4
 - Peso (kg/m²): 1,35
- Las dimensiones de la luz de la malla serán de 8 cm de largo.
 - El calibre del alambre galvanizado es el del número 16 que equivale a 2,70 mm de diámetro.
 - En el diámetro del alambre se admite una tolerancia después de tejido de $\pm 2,5\%$. En las demás características, incluidas tolerancias dimensionales, la malla cumple con la norma UNE-EN 10223-3.
 - En relación al recubrimiento de zinc, el alambre cumple con la norma UNE-EN 10244-2, con una cantidad mínima de zinc de 260 gr/m².
 - La resistencia media a la tracción del alambre es de 40800N/m lineal x m de ancho, según la norma UNE-EN 10218-2

Anclajes interiores y de cabecera (Bulones)

Son barras de acero autorroscable de acero tipo AEH 500/550 N/mm², de 25 mm de diámetro y 3 m de longitud. En cabecera se colocarán con un espaciado de 3 m con profundidades de 3 m de longitud. Dichos anclajes irán provistos de su tuerca correspondiente y placa especial en forma hexagonal con 3 bordes en forma de cuñas en dirección a la superficie del terreno.

Anclajes de pie

Son barras de acero corrugado tipo B - 500 S, de 20 mm de diámetro y 0,80 m de longitud. En terrenos rocosos las barras se colocan en taladros practicados en la roca y se aseguran

posteriormente con lechada de cemento. La cabeza de la barra llevará un pliegue en forma de gancho por donde se pasa el cable de montaje. El espaciado entre los anclajes será de 6 m

Cables de acero

Se emplearán cables trenzados de acero galvanizado 6 x 19 de alma textil de 12 mm de diámetro tanto para la coronación, pie y cable de refuerzo entre bulones.

Sujetacables

Son accesorios necesarios para la correcta sujeción de los extremos de los cables de soporte de la malla de triple torsión. Se utilizarán sujetacables similares a DIN 741.

2.2 SUMINISTRO DE SISTEMA DE MALLA DE ALTA RESISTENCIA

El suministro previsto incluirá tanto la malla alta resistencia como los materiales para su adecuada instalación. El detalle de las unidades incluidas en el precio para cada m² sistema para talud (sistema de malla de alta resistencia) es el que se relaciona a continuación:

Descripción	Cantidad/ m ² talud	UD
Membrana de alta resistencia tipo TECCO G65/3 o equivalente de alambre de 1770 MPa, en rollos de 3,9 x 30 m	1,17	m ²
Clips de alambre de alta resistencia para unión de malla	2,333	ud
Anclajes de cierre de 20 mm de diámetro y 0,8 m de longitud	0,1	ud
Cable de acero de alma metálica de 16 mm de diámetro	1,333	m
Sujetacables DIN 1142 para cable de 16 mm	0,233	ud
Cable de acero de 6 mm de diámetro para cosido de cables de Refuerzo con la membrana	1	m ²
Bulón de tipo GEWI o equivalente de 25 mm de diámetro y 4 m de Longitud	0,133	ud
Placa dentada de reparto	0,133	ud
Tuerca de bloqueo tipo GEWI 25 o equivalente	0,133	ud
Anclaje de doble cable espiroidal de 14,5 mm de diámetro y 3 m de Longitud para anclaje de cables de refuerzo en perímetro	0,027	ud
Cemento tipo 42,5 N para inyección de bulones	6,165	kg

Descripción del sistema de malla de alta resistencia

Se define malla de alta resistencia, como un conjunto de elementos flexibles empleado en la estabilización de taludes o laderas degradadas, cuya superficie presenta grandes zonas inestables.

- Tratamiento: TECCO G65-3 o equivalente
- Bulonado: GEWI 25 o equivalente
- Cuadrícula del bulonado: 3 x 3 m
- Capacidad de carga del sistema FS = 1,67:16,36 KN/m²
- Resistencia límite de la membrana: 150 KN/m

Esta malla de alta resistencia, tipo TECCO Mesh G – 65 o equivalente, consistente en una malla romboidal de alambre de acero de alto límite elástico de 3 mm de diámetro, anclada al terreno mediante bulones de tipo GEWI o equivalente, de 25 mm de diámetro y 4 m de longitud, distribuidos al tresbolillo preferiblemente en las zonas deprimidas del talud con una longitud definida según el proyecto. Se emplearán dobles cables de arriostre y refuerzo de diámetro de 16 mm para el refuerzo longitudinal, los cuales se fijarán en los bordes laterales mediante anclajes de cable GA – 7001 tipo II, en el perímetro a una profundidad definida en el proyecto. La unión entre la malla y la cabeza de los anclajes se realiza con una placa especial de acero galvanizado.

El sistema de malla de alta resistencia está constituido por los siguientes materiales y componentes:

Malla romboidal

Malla de alambres de acero de alto límite elástico que, entrelazados convenientemente entre sí, forma un tejido susceptible de ser sometido a determinados esfuerzos de tracción. Tiene las siguientes características:

- Diámetro de alambre (mm): 3
- Límite elástico del acero (N/mm²): 1770 - 2020
- Dimensiones del rombo (mm): 143 x 83
- Resistencia límite a tracción directa (kN/m): 150

Anclajes

Son barras de acero autorroscables tipo GEWI o equivalente de acero tipo AEH 500/550 N/mm², de 25 mm de diámetro y 4 m de longitud. Dichos anclajes estarán distribuidos según una cuadrícula de 3V x 3H e irán provistos de su tuerca y placa especial de fijación correspondiente. Los anclajes tienen las siguientes características:

- Diámetro (mm): 25
- Área (mm²): 491
- Carga en el límite elástico (KN): 270

- Carga de trabajo (kN): 138,45
- Peso (kg/m): 3,85

Cables de acero

Están destinados para el perímetro del sistema y el soporte y transmisión de cargas a los anclajes. Se emplearán dobles cables trenzados de alma metálica de diámetro 16 mm en disposición horizontal uniendo la cabeza de los bulones. Los cables estarán formados por alambre de calidad 1770 N/mm², según DIN 3064.

Sujetacables

Son accesorios necesarios para la correcta sujeción de los extremos de los cables de soporte de la malla. Los utilizados serán similares a DIN 1142.

3. CONDICIONES DEL SUMINISTRO.

El suministro se realizará en el vertedero de inertes “Río de la Miel”, ubicado en el término municipal de Nerja, a 3 km del núcleo urbano de Maro (Nerja), y concretamente en las coordenadas UTM huso 30 ETRS89 X: 427.806 Y: 4.069.077. Su acceso está en la carretera MA - 170.

Confirmado el pedido, el adjudicatario del contrato dispondrá de 15 días naturales para la entrega de la mercancía.

La entrega de la mercancía se hará debidamente protegida para la manipulación y paletizada (los casos que sus medidas lo permitan) para el adecuado almacenamiento, transporte y manipulación hasta su instalación en obra. Cada unidad suministrada deberá venir con sus medidas en un lugar visible para facilitar su identificación.

La responsabilidad de roturas será del proveedor hasta el momento en que TRAGSA dé el visto bueno a la entrega de la mercancía mediante la firma del albarán respectivo.

En caso de deficiencias en alguno de los elementos suministrados debido a defectos de fabricación, la empresa adjudicataria deberá reponer por su cuenta, y de manera inmediata, el elemento defectuoso y deberá asumir la reposición de los mismos, por sus medios, no suponiendo en ningún caso coste alguno para TRAGSA.

Los suministros se realizarán dentro del horario habitual de trabajo de TRAGSA, de lunes a viernes de 08:00 a 18:00h, pudiendo ser modificado por necesidades sobrevenidas.

Las cantidades de material suministrado se abonarán conforme a los albaranes recepcionados.